

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-185689

(43) 公開日 平成10年(1998) 7月14日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 0 1 J 3/46

G 0 1 J 3/46

Z

G 0 9 G 1/00

G 0 9 G 1/00

X

5/00

5/00

X

H 0 4 N 17/02

H 0 4 N 17/02

Z

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号

特願平8-344791

(22) 出願日

平成 8 年(1996) 12月25日

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番
1 号

(72) 発明者 北見 晶子

神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番
1 号 富士通株式会社内

(72) 発明者 遠藤 博之

神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番
1 号 富士通株式会社内

(72) 発明者 田辺 純子

神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番
1 号 富士通株式会社内

(74) 代理人 弁理士 岡田 光由 (外 1 名)

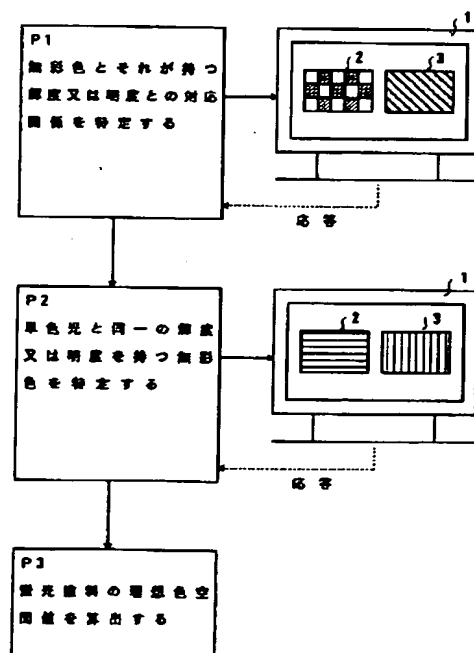
(54) 【発明の名称】 カラーディスプレイの色検出方法及び装置

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、色度値の知られているカラーディスプレイの蛍光塗料の理想色空間値を、測定機を用いずに検出できるようにすることを目的とする。

【解決手段】 カラーディスプレイに、輝度の分かっている無彩色の格子パターンと、RGB値を変えながら無彩色を表示し、その表示に対する応答に従って、格子パターンと同一の輝度を持つ無彩色を特定して、それを新たな格子要素と設定していくことで、無彩色と輝度との対応関係を特定する第1の過程と、カラーディスプレイに、最高レベルを示す3つの単色光と、RGB値を変えながら無彩色を表示し、その表示に対する応答に従って、その単色光と同一の輝度を持つ無彩色を特定する第2の過程と、上記対応関係に従って、この特定した無彩色の持つ輝度を求めて、この輝度と蛍光塗料の色度値とを使って、カラーディスプレイの蛍光塗料の理想色空間値を算出する第3の過程とを備えるように構成する。

本発明の原理構成図



【特許請求の範囲】

【請求項1】 色度値の知られているカラーディスプレイの蛍光塗料の理想色空間値を検出するカラーディスプレイの色検出方法であって、

カラーディスプレイに、輝度又は明度の分かっている複数の無彩色の格子パターンを表示するとともに、それに対応付けて、RGB値を変えながら無彩色を表示し、その無彩色の表示に対する応答を監視することで、該格子パターンと同一の輝度又は明度を持つ無彩色を特定して、それを新たな格子パターンの構成要素として設定していくことを繰り返していくことで、無彩色とそれが持つ輝度又は明度との対応関係を特定する第1の過程と、カラーディスプレイに、最高レベルを示す3つの単色光を表示するとともに、それに対応付けて、RGB値を変えながら無彩色を表示し、その無彩色の表示に対する応答を監視することで、該単色光毎に、該単色光と同一の輝度又は明度を持つ無彩色を特定する第2の過程と、第1の過程で求めた対応関係に従って、第2の過程で特定した無彩色の持つ輝度を求めて、この輝度と上記色度値とを使い、規定の算出式に従ってカラーディスプレイの蛍光塗料の理想色空間値を算出する第3の過程とを備えることを、

特徴とするカラーディスプレイの色検出方法。

【請求項2】 色度値の知られているカラーディスプレイの蛍光塗料の理想色空間値を検出するカラーディスプレイの色検出方法であって、

カラーディスプレイに、輝度又は明度の分かっている複数の無彩色の格子パターンを表示するとともに、それに対応付けて、RGB値を変えながら無彩色を表示し、その無彩色の表示に対する応答を監視することで、該格子パターンと同一の輝度又は明度を持つ無彩色を特定して、該格子パターンの面積比率を変えながらこれを繰り返していくことで、無彩色とそれが持つ輝度又は明度との対応関係を特定する第1の過程と、

カラーディスプレイに、最高レベルを示す3つの単色光を表示するとともに、それに対応付けて、RGB値を変えながら無彩色を表示し、その無彩色の表示に対する応答を監視することで、該単色光毎に、該単色光と同一の輝度又は明度を持つ無彩色を特定する第2の過程と、第1の過程で求めた対応関係に従って、第2の過程で特定した無彩色の持つ輝度を求めて、この輝度と上記色度値とを使い、規定の算出式に従ってカラーディスプレイの蛍光塗料の理想色空間値を算出する第3の過程とを備えることを、

特徴とするカラーディスプレイの色検出方法。

【請求項3】 色度値の知られているカラーディスプレイの蛍光塗料の理想色空間値を検出するカラーディスプレイの色検出方法であって、

カラーディスプレイに、最高レベルを示す3つの単色光を表示する第1の過程と、

第1の過程で表示する単色光毎に、該単色光の表示に回答して入力される階調色票の持つ輝度を入力する第2の過程と、

第2の過程で入力した輝度と上記色度値とを使い、規定の算出式に従ってカラーディスプレイの蛍光塗料の理想色空間値を算出する第3の過程とを備えることを、特徴とするカラーディスプレイの色検出方法。

【請求項4】 色度値の知られているカラーディスプレイの蛍光塗料の理想色空間値を検出するカラーディスプレイの色検出装置であって、

カラーディスプレイに、輝度又は明度の分かっている複数の無彩色の格子パターンを表示するとともに、それに対応付けて、RGB値を変えながら無彩色を表示し、その無彩色の表示に対する応答を監視することで、該格子パターンと同一の輝度又は明度を持つ無彩色を特定して、それを新たな格子パターンの構成要素として設定していくことを繰り返していくことで、無彩色とそれが持つ輝度又は明度との対応関係を特定する第1の手段と、カラーディスプレイに、最高レベルを示す3つの単色光を表示するとともに、それに対応付けて、RGB値を変えながら無彩色を表示し、その無彩色の表示に対する応答を監視することで、該単色光毎に、該単色光と同一の輝度又は明度を持つ無彩色を特定する第2の手段と、第1の手段で求めた対応関係に従って、第2の手段で特定した無彩色の持つ輝度を求めて、この輝度と上記色度値とを使い、規定の算出式に従ってカラーディスプレイの蛍光塗料の理想色空間値を算出する第3の手段とを備えることを、

特徴とするカラーディスプレイの色検出装置。

【請求項5】 色度値の知られているカラーディスプレイの蛍光塗料の理想色空間値を検出するカラーディスプレイの色検出装置であって、

カラーディスプレイに、輝度又は明度の分かっている複数の無彩色の格子パターンを表示するとともに、それに対応付けて、RGB値を変えながら無彩色を表示し、その無彩色の表示に対する応答を監視することで、該格子パターンと同一の輝度又は明度を持つ無彩色を特定して、該格子パターンの面積比率を変えながらこれを繰り返していくことで、無彩色とそれが持つ輝度又は明度との対応関係を特定する第1の手段と、

カラーディスプレイに、最高レベルを示す3つの単色光を表示するとともに、それに対応付けて、RGB値を変えながら無彩色を表示し、その無彩色の表示に対する応答を監視することで、該単色光毎に、該単色光と同一の輝度又は明度を持つ無彩色を特定する第2の手段と、第1の手段で求めた対応関係に従って、第2の手段で特定した無彩色の持つ輝度を求めて、この輝度と上記色度値とを使い、規定の算出式に従ってカラーディスプレイの蛍光塗料の理想色空間値を算出する第3の手段とを備えることを、

特徴とするカラーディスプレイの色検出装置。

【請求項6】 色度値の知られているカラーディスプレイの蛍光塗料の理想色空間値を検出するカラーディスプレイの色検出装置であって、

カラーディスプレイに、最高レベルを示す3つの単色光を表示する第1の手段と、

第1の手段で表示する単色光毎に、該単色光の表示にตอบสนองして入力される階調色票の持つ輝度を入力する第2の手段と、

第2の手段で入力した輝度と上記色度値とを使い、規定の算出式に従ってカラーディスプレイの蛍光塗料の理想色空間値を算出する第3の手段とを備えることを、

特徴とするカラーディスプレイの色検出装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、色度値の知られているカラーディスプレイの蛍光塗料の理想色空間値を検出するカラーディスプレイの色検出方法及び装置に関し、特に、専用の測定機を用いずに、カラーディスプレイの蛍光塗料の理想色空間値を検出できるようにするカラーディスプレイの色検出方法及び装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 カラーディスプレイに表示される色を第三者に知らせるためには、XYZで表されるその色の理想色空間値を求めていく必要がある。

【0003】 この理想色空間値が求まれば、それを通知していくことで、その色を他のカラーディスプレイや印刷機で再現できるようになるからである。色空間では加法混色モデルが成立することから、カラーディスプレイに表示される色の理想色空間値は、カラーディスプレイの蛍光塗料の理想色空間値が求まれば、簡単な計算処理に従って求めることができる。

【0004】 従来では、このカラーディスプレイの蛍光塗料の理想色空間値を、専用の測定機を使って求めるという構成を採っていた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このような従来技術に従っていると、高価な専用の測定機を用意しなければ、カラーディスプレイの蛍光塗料の理想色空間値を求めることができないという問題点があった。

【0006】 そして、その専用の測定機の操作に精通している専任のオペレータがいなければ、カラーディスプレイの蛍光塗料の理想色空間値を求めることができないという問題点があった。

【0007】 本発明はかかる事情に鑑みてなされたものであって、専用の測定機を用いずに、カラーディスプレイの蛍光塗料の理想色空間値を検出できるようにする新たなカラーディスプレイの色検出方法及び装置の提供を目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】 図1及び図2に本発明の原理構成を図示する。図中、1はカラーディスプレイ、2はカラーディスプレイ1の持つ第1の表示エリア、3はカラーディスプレイ1の持つ第2の表示エリア、4はカラーディスプレイ1の持つ表示エリアである。

【0009】 図1に原理構成を図示する本発明は、色度値の知られているカラーディスプレイ1の蛍光塗料の理想色空間値を検出するものであって、無彩色とそれが持つ輝度又は明度との対応関係を特定する第1の過程P1と、最高レベルを示す単色光と同一の輝度又は明度を持つ無彩色を特定する第2の過程P2と、カラーディスプレイ1の蛍光塗料の理想色空間値を算出する第3の過程P3とを備える構成を採る。

【0010】 このように構成される図1に原理構成を図示する本発明では、第1の過程P1で、カラーディスプレイ1の第1の表示エリア2に、輝度又は明度の分かっている複数の無彩色の格子パターンを表示するとともに、それに対応付けて、カラーディスプレイ1の第2の表示エリア3に、RGB値を変えながら無彩色を表示する。そして、この無彩色の表示を受けて、オペレータが格子パターンと同一の輝度又は明度を持つ無彩色が表示されるときに、その旨を入力してくるので、この表示に対する応答を監視することで、格子パターンと同一の輝度又は明度を持つ無彩色を特定して、それを新たな格子パターンの構成要素として設定していくことを繰り返していくことで、無彩色とそれが持つ輝度又は明度との対応関係を特定する。

【0011】 このとき、格子パターンを構成する無彩色を変えていくのではなくて、格子パターンの面積比率を変えていくことを繰り返していくことで、無彩色とそれが持つ輝度又は明度との対応関係を特定することもある。

【0012】 続いて、第2の過程P2で、カラーディスプレイ1の第1の表示エリア2に、最高レベルを示す3つの単色光を順番（同時でもよい）に表示するとともに、それに対応付けて、カラーディスプレイ1の第2の表示エリア3に、RGB値を変えながら無彩色を表示し、この無彩色の表示を受けて、オペレータが単色光と同一の輝度又は明度を持つ無彩色が表示されるときに、その旨を入力してくるので、この表示に対する応答を監視することで、最高レベルを示す単色光毎に、それらの単色光と同一の輝度又は明度を持つ無彩色を特定する。

【0013】 続いて、第3の過程P3で、第1の過程P1で求めた対応関係に従って、第2の過程P2で特定した無彩色の持つ輝度を求めて、この輝度と、予め知られているカラーディスプレイの蛍光塗料の色度値とを使い、規定の算出式に従って、カラーディスプレイ1の蛍光塗料の理想色空間値を算出する。

【0014】 このようにして、図1に原理構成を図示する本発明では、専用の測定機を用いずに、色管理のこと

について何も知らないオペレータと対話することで、カラーディスプレイ1の蛍光塗料の理想色空間値を検出できるようにする。

【0015】一方、図2に原理構成を図示する本発明は、色度値の知られているカラーディスプレイ1の蛍光塗料の理想色空間値を検出するものであって、カラーディスプレイ1に、最高レベルを示す3つの単色光を順番（同時でもよい）に表示する第1の過程P1と、階調色票の輝度を入力する第2の過程P2と、カラーディスプレイ1の蛍光塗料の理想色空間値を算出する第3の過程P3とを備える構成を採る。

【0016】このように構成される図2に原理構成を図示する本発明では、第1の過程P1で、カラーディスプレイ1の表示エリア4に、最高レベルを示す3つの単色光を順番（同時でもよい）に表示する。

【0017】この表示を受けて、オペレータが単色光と同一の輝度又は明度を持つ階調色票の輝度を入力してくるので、続いて、第2の過程P2で、第1の過程P1で表示する単色光毎に、この表示にตอบสนองして入力される階調色票の持つ輝度を入力する。

【0018】続いて、第3の過程P3で、第2の過程P2で入力した輝度と、予め知られているカラーディスプレイの蛍光塗料の色度値とを使い、規定の算出式に従って、カラーディスプレイ1の蛍光塗料の理想色空間値を算出する。

【0019】このようにして、図2に原理構成を図示する本発明では、専用の測定機を用いずに、色管理のことにについて何も知らないオペレータと対話することで、カラーディスプレイ1の蛍光塗料の理想色空間値を検出できるようにする。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、実施の形態に従って本発明を詳細に説明する。図3に、本発明を具備するデータ処理装置10の一実施例を図示する。

【0021】この図に示すように、本発明を具備するデータ処理装置10は、カラーディスプレイ1の第1の表示エリア2/第2の表示エリア3を使って、オペレータと対話することで、色度値の知られているカラーディスプレイ1の蛍光塗料の理想色空間値を検出する色管理プログラム100を展開する構成を採る。

【0022】図4ないし図6に、この色管理プログラム100の実行する処理フローの一実施例を図示する。次に、この処理フローに従って、本発明について詳細に説明する。

【0023】色管理プログラム100は、オペレータにより起動されると、図4ないし図6の処理フローに示すように、まず最初に、ステップ1で、第1の表示エリア2に、面積率50%で構成される最高明度を持つ無彩色（R=G=B=255、輝度=100）と、最低明度を持つ無彩色（R=G=B=0、輝度=0）との格子パタ

ーンを表示する。

【0024】すなわち、図7に示すような格子パターンを表示するのである。この格子パターンは、ある程度離れて見ると、最高明度と最低明度との間の中間の灰色に見えることになる。

【0025】ここで、このとき見える灰色の輝度Yは、格子パターンの高い方の明度の示す輝度をYH、格子パターンの低い方の明度の示す輝度をYL、輝度YHの面積率をA%で表すならば、

【0026】

【数1】

$$Y = \frac{A}{100} \times YH + \frac{(100-A)}{100} \times YL$$

【0027】に従って求められることになる。また、輝度Yと明度Lとの間には、

【0028】

【数2】

$$L = 116 \times \left(\frac{Y}{100} \right)^{1/3} - 16$$

【0029】の関係式が成立するので、この輝度Yが求められれば、このとき見える灰色の明度Lについても求められることになる。続いて、ステップ2で、規定回数処理を繰り返したのか否かを判断して、規定回数処理を繰り返していないことを判断するときには、ステップ3に進んで、第2の表示エリア3に、RGB値を変化させながら無彩色（R=G=B=n）を順番に表示していく。例えば、RGB値を最大値から1つずつデクリメントすることで生成される無彩色を順番に表示していくのである。

【0030】この第2の表示エリア3の表示を受けて、オペレータは、第1の表示エリア2に表示される格子パターンの見せる無彩色の明度と、第2の表示エリア3に表示される無彩色の明度とが同一となるときに、その旨を入力してくるので、続くステップ4で、この同一明度の入力応答があったのか否かを監視して、この入力応答があるまで、第2の表示エリア3に表示する無彩色を変更していく。

【0031】そして、ステップ4で、同一明度の入力応答があることを判断すると、そのときに第2の表示エリア3に表示する無彩色の持つレベル値n（R=G=B=n）を特定するとともに、それが持つ輝度を特定する。すなわち、このとき表示する無彩色の輝度は、第1の表示エリア2に表示する格子パターンと同一であることから、上述の（数1）式に従って求まるので、これを求めるのである。

【0032】続いて、ステップ5に進んで、第1の表示エリア2に、面積率50%で構成される最高明度を持つ無彩色（R=G=B=255、輝度=100）と、ステ

ップ4で特定した輝度（明度）を持つ無彩色との格子パターンを表示してから、ステップ2に戻っていく。

【0033】このようにして、ステップ2ないしステップ5の処理を繰り返していくことで、最高明度を持つ無彩色と、最低明度を持つ無彩色との格子パターンの見える中間の灰色よりも大きな輝度を持つ灰色のレベル値と、その輝度との対応関係を求めるのである。

【0034】一方、ステップ2で、ステップ2ないしステップ5の処理を規定回数繰り返したことを判断すると、ステップ6に進んで、第1の表示エリア2に、面積率50%で構成される最低明度を持つ無彩色（ $R=G=B=0$ 、輝度 $=0$ ）と、ステップ4で一番最初に特定した輝度（明度）を持つ無彩色との格子パターンを表示する。

【0035】続いて、ステップ7で、規定回数処理を繰り返したのか否かを判断して、規定回数処理を繰り返していないことを判断するときには、ステップ8に進んで、第2の表示エリア3に、RGB値を変化させながら無彩色（ $R=G=B=n$ ）を順番に表示していく。例えば、RGB値を最大値から1つずつデクリメントすることで生成される無彩色を順番に表示していくのである。

【0036】この第2の表示エリア3の表示を受けて、オペレータは、第1の表示エリア2に表示される格子パターンの見える無彩色の明度と、第2の表示エリア3に表示される無彩色の明度とが同一となるとときに、その旨を入力してくるので、続くステップ9で、この同一明度の入力応答があったのか否かを監視して、この入力応答があるまで、第2の表示エリア3に表示する無彩色を変更していく。

【0037】そして、ステップ9で、同一明度の入力応答があることを判断すると、そのときに第2の表示エリア3に表示する無彩色の持つレベル値 n （ $R=G=B=n$ ）を特定するとともに、それが持つ輝度を特定する。すなわち、このとき表示する無彩色の輝度は、第1の表示エリア2に表示する格子パターンと同一であることから、上述の〔数1〕式に従って求まるので、これを求めるのである。

【0038】続いて、ステップ10に進んで、第1の表示エリア2に、面積率50%で構成される最低明度を持つ無彩色（ $R=G=B=0$ 、輝度 $=0$ ）と、ステップ9で特定した輝度（明度）を持つ無彩色との格子パターンを表示してから、ステップ7に戻っていく。

【0039】このようにして、ステップ7ないしステップ10の処理を繰り返していくことで、最高明度を持つ無彩色と、最低明度を持つ無彩色との格子パターンの見える中間の灰色よりも小さな輝度を持つ灰色のレベル値と、その輝度との対応関係を求めるのである。

【0040】以上の処理に従って、図8に示すような、無彩色のレベル値と、その無彩色の輝度との対応関係が

求まることになる。続いて、ステップ11（図5）に進んで、第1の表示エリア2に、最高のレベル値を持つ単色光“赤”（ $R=255$ 、 $G=B=0$ ）を表示し、続くステップ12で、第2の表示エリア3に、RGB値を変化させながら無彩色（ $R=G=B=n$ ）を順番に表示していく。例えば、RGB値を最大値から1つずつデクリメントすることで生成される無彩色を順番に表示していくのである。

【0041】この第2の表示エリア3の表示を受けて、オペレータは、第1の表示エリア2に表示される単色光“赤”の明度と、第2の表示エリア3に表示される無彩色の明度とが同一となるとときに、その旨を入力してくるので、続くステップ13で、この同一明度の入力応答があったのか否かを監視して、この入力応答があるまで、第2の表示エリア3に表示する無彩色を変更していく。

【0042】そして、ステップ13で、同一明度の入力応答があることを判断すると、そのときに第2の表示エリア3に表示する無彩色の持つレベル値 n （ $R=G=B=n$ ）を特定し、続くステップ14で、そのレベル値 n を使って、図8の対応関係を検索することで、その無彩色の輝度 Y を特定する。

【0043】続いて、ステップ15で、カラーディスプレイ1の蛍光塗料“赤”の持つ色度値（ x 、 y ）と、特定した輝度 Y とを使い、色度値（ x 、 y ）と、理想色空間値（ X 、 Y 、 Z ）との間に成立する

【0044】

〔数3〕

$$X = \frac{y}{x} \times Y$$

$$Y = Y$$

$$Z = \frac{z \times (1 - x - y)}{Y}$$

【0045】の関係式に従って、カラーディスプレイ1の蛍光塗料“赤”の理想色空間値（ X_R 、 Y_R 、 Z_R ）を算出する。続いて、ステップ16で、第1の表示エリア2に、最高のレベル値を持つ単色光“緑”（ $G=255$ 、 $R=B=0$ ）を表示し、続くステップ17で、第2の表示エリア3に、RGB値を変化させながら無彩色（ $R=G=B=n$ ）を順番に表示していく。例えば、RGB値を最大値から1つずつデクリメントすることで生成される無彩色を順番に表示していくのである。

【0046】この第2の表示エリア3の表示を受けて、オペレータは、第1の表示エリア2に表示される単色光“緑”の明度と、第2の表示エリア3に表示される無彩色の明度とが同一となるとときに、その旨を入力してくるので、続くステップ18で、この同一明度の入力応答が

あったのか否かを監視して、この入力応答があるまで、第2の表示エリア3に表示する無彩色を変更していく。

【0047】そして、ステップ18で、同一明度の入力応答があることを判断すると、そのときに第2の表示エリア3に表示する無彩色の持つレベル値 n ($R=G=B=n$)を特定し、続くステップ19で、そのレベル値 n を使って、図8の対応関係を検索することで、その無彩色の輝度 Y を特定する。

【0048】続いて、ステップ20で、カラーディスプレイ1の蛍光塗料“緑”の持つ色度値(x, y)と、特定した輝度 Y とを使い、色度値(x, y)と、理想色空間値(X, Y, Z)との間に成立する上述の(数3)の関係式に従って、カラーディスプレイ1の蛍光塗料“緑”の理想色空間値(XG, YG, ZG)を算出する。

【0049】続いて、ステップ21で、第1の表示エリア2に、最高のレベル値を持つ単色光“青”($B=255, R=G=0$)を表示し、続くステップ22で、第2の表示エリア3に、RGB値を変化させながら無彩色($R=G=B=n$)を順番に表示していく。例えば、RGB値を最大値から1つつつデクリメントすることで生成される無彩色を順番に表示していくのである。

【0050】この第2の表示エリア3の表示を受けて、オペレータは、第1の表示エリア2に表示される単色光“青”の明度と、第2の表示エリア3に表示される無彩色の明度とが同一となるときに、その旨を入力してくるので、続くステップ23で、この同一明度の入力応答があったのか否かを監視して、この入力応答があるまで、第2の表示エリア3に表示する無彩色を変更していく。

【0051】そして、ステップ23で、同一明度の入力応答があることを判断すると、そのときに第2の表示エリア3に表示する無彩色の持つレベル値 n ($R=G=B=n$)を特定し、続くステップ24(図6)で、そのレベル値 n を使って、図8の対応関係を検索することで、その無彩色の輝度 Y を特定する。

【0052】続いて、ステップ25で、カラーディスプレイ1の蛍光塗料“青”の持つ色度値(x, y)と、特定した輝度 Y とを使い、色度値(x, y)と、理想色空間値(X, Y, Z)との間に成立する上述の(数3)の関係式に従って、カラーディスプレイ1の蛍光塗料“青”の理想色空間値(XB, YB, ZB)を算出する。

【0053】そして、最後に、ステップ26で、ステップ15で求めたカラーディスプレイ1の蛍光塗料“赤”の理想色空間値(XR, YR, ZR)と、ステップ20で求めたカラーディスプレイ1の蛍光塗料“緑”の理想色空間値(XG, YG, ZG)と、ステップ25で求めたカラーディスプレイ1の蛍光塗料“青”の理想色空間値(XB, YB, ZB)とを出力して処理を終了する。

【0054】このようにして、本発明では、専用の測定機を用いずに、色管理のことについて何も知らないオペレータと対話することで、カラーディスプレイ1の蛍光

塗料の理想色空間値を検出するのである。

【0055】このカラーディスプレイ1の蛍光塗料の理想色空間値が求まると、カラーディスプレイ1に表示する任意の色($R=r, G=g, B=b$)の理想色空間値を、加法混色モデルに従い、線形補間の式により求めることができるようになる。

【0056】色管理プログラム100は、この図4ないし図6の処理フローに従う場合には、格子パターンを構成する無彩色を変更していくことで、格子パターンの見せる無彩色の明度(輝度)を変更していく構成を採ったが、格子パターンを構成する無彩色の面積率を変更していくことで、格子パターンの見せる無彩色の明度(輝度)を変更していく構成を採ることも可能である。

【0057】図9に、色管理プログラム100の実行する処理フローの他の実施例を図示する。この実施例では、輝度 Y の分かっている階調色票を用いて、カラーディスプレイ1の蛍光塗料の理想色空間値を検出する構成を採っている。

【0058】色管理プログラム100は、この図9の処理フローに従う場合には、オペレータにより起動されると、先ず最初に、ステップ1で、第1の表示エリア2か第2の表示エリア3に、最高のレベル値を持つ単色光“赤”($R=255, G=B=0$)を表示する。

【0059】この表示を受けて、オペレータは、表示エリアに表示される単色光“赤”と同一の明度を持つ階調色票を探し出して、それが持つ輝度 Y を入力してくるので、続いて、ステップ2で、階調色票の輝度 Y の入力を待って、それが入力されてくると、ステップ3に進んで、その輝度 Y と、カラーディスプレイ1の蛍光塗料“赤”の持つ色度値(x, y)とを使い、色度値(x, y)と、理想色空間値(X, Y, Z)との間に成立する上述の(数3)の関係式に従って、カラーディスプレイ1の蛍光塗料“赤”の理想色空間値(XR, YR, ZR)を算出する。

【0060】続いて、ステップ4で、第1の表示エリア2か第2の表示エリア3に、最高のレベル値を持つ単色光“緑”($G=255, R=B=0$)を表示する。この表示を受けて、オペレータは、表示エリアに表示される単色光“緑”と同一の明度を持つ階調色票を探し出して、それが持つ輝度 Y を入力してくるので、続いて、ステップ5で、階調色票の輝度 Y の入力を待って、それが入力されてくると、ステップ6に進んで、その輝度 Y と、カラーディスプレイ1の蛍光塗料“緑”の持つ色度値(x, y)とを使い、色度値(x, y)と、理想色空間値(X, Y, Z)との間に成立する上述の(数3)の関係式に従って、カラーディスプレイ1の蛍光塗料“緑”の理想色空間値(XG, YG, ZG)を算出する。

【0061】続いて、ステップ7で、第1の表示エリア2か第2の表示エリア3に、最高のレベル値を持つ単色光“青”($B=255, R=G=0$)を表示する。この

表示を受けて、オペレータは、表示エリアに表示される単色光“青”と同一の明度を持つ階調色票を探し出して、それが持つ輝度 Y を入力してくるので、続いて、ステップ8で、階調色票の輝度 Y の入力を待って、それが入力されてくると、ステップ9に進んで、その輝度 Y と、カラーディスプレイ1の蛍光塗料“青”の持つ色度値 (x, y) とを使い、色度値 (x, y) と、理想色空間値 (X, Y, Z) との間に成立する上述の〔数3〕の関係式に従って、カラーディスプレイ1の蛍光塗料“青”の理想色空間値 (X_B, Y_B, Z_B) を算出する。

【0062】そして、最後に、ステップ10で、ステップ4で求めたカラーディスプレイ1の蛍光塗料“赤”の理想色空間値 (X_R, Y_R, Z_R) と、ステップ6で求めたカラーディスプレイ1の蛍光塗料“緑”の理想色空間値 (X_G, Y_G, Z_G) と、ステップ9で求めたカラーディスプレイ1の蛍光塗料“青”の理想色空間値 (X_B, Y_B, Z_B) とを出力して処理を終了する。

【0063】このようにして、色管理プログラム100は、この図9の処理フローに従う場合にも、カラーディスプレイ1の蛍光塗料の理想色空間値を検出できるようになる。

【0064】図示実施例に従って本発明を詳細に説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、図4ないし図6の処理フローで説明した格子パターンの面積率は50%に限られるものではない。また、第1の表示エリア2などに表示する単色光を順番に表示し

ていく構成を採ったが、同時に表示する構成を採ることも可能である。

【0065】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、専用の測定機を用いずに、色管理のことに付いて何も知らないオペレータと対話することで、カラーディスプレイの蛍光塗料の理想色空間値を検出できるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理構成図である。

【図2】本発明の原理構成図である。

【図3】本発明の一実施例である。

【図4】色管理プログラムの実行する処理フローの一実施例である。

【図5】色管理プログラムの実行する処理フローの一実施例である。

【図6】色管理プログラムの実行する処理フローの一実施例である。

【図7】格子パターンの説明図である。

【図8】対応関係の説明図である。

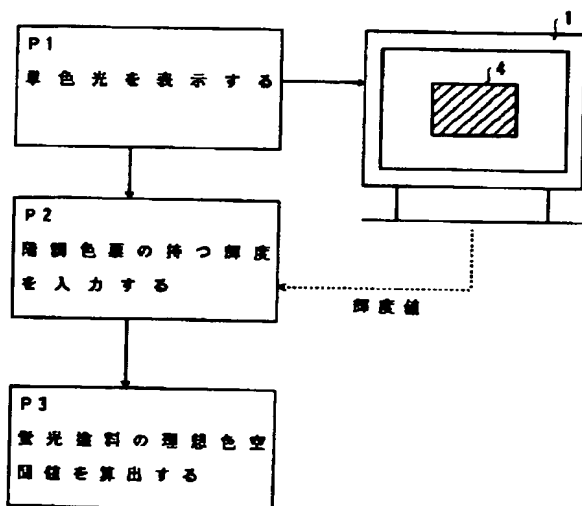
【図9】色管理プログラムの実行する処理フローの一実施例である。

【符号の説明】

- 1 カラーディスプレイ
- 2 第1の表示エリア
- 3 第2の表示エリア
- 4 表示エリア

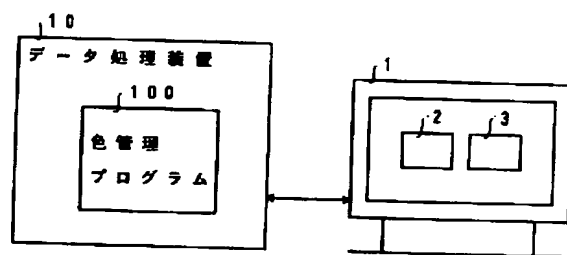
【図2】

本発明の原理構成図



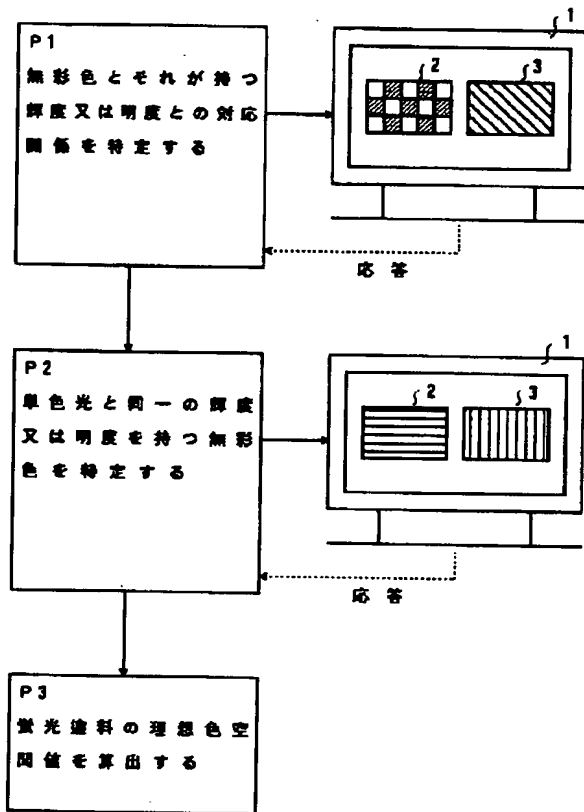
【図3】

本発明の一実施例



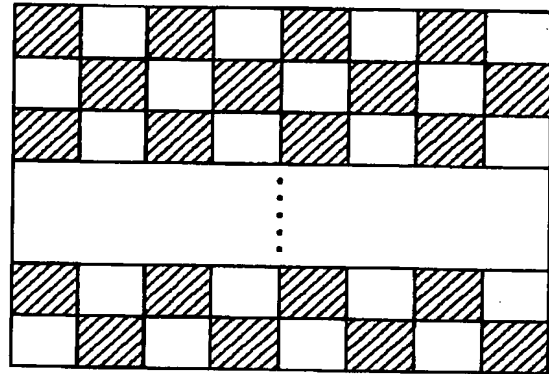
【図1】

本発明の原理構成図



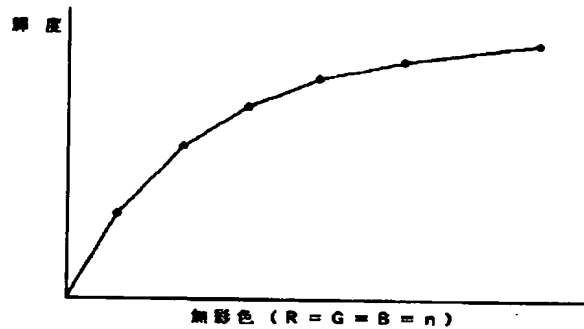
【図7】

格子パターンの説明図



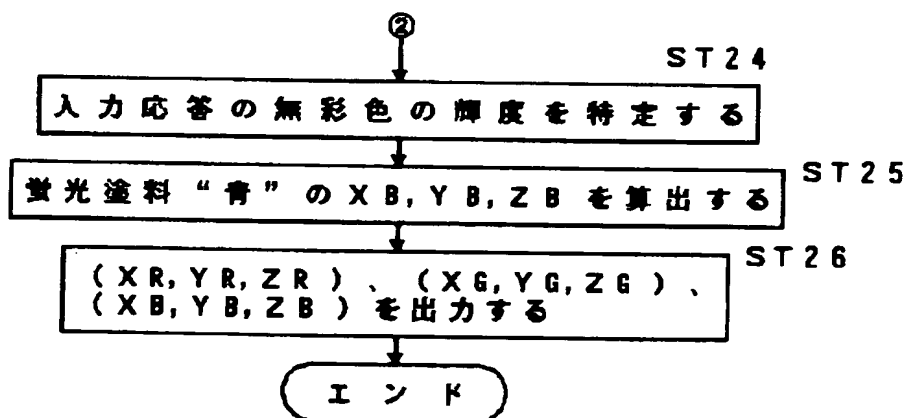
【図8】

対応関係の説明図



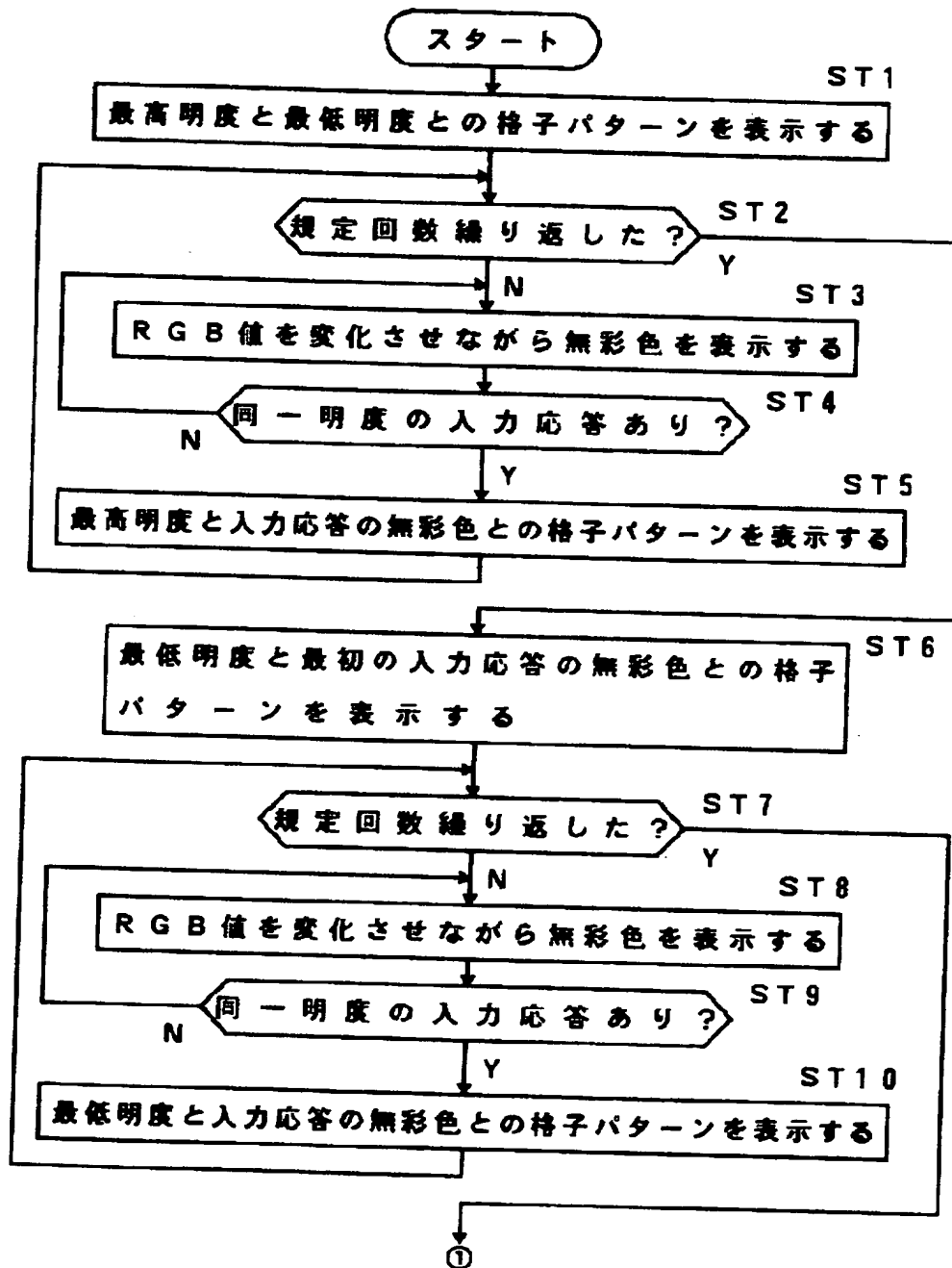
【図6】

色管理プログラムの実行する処理フローの一実施例



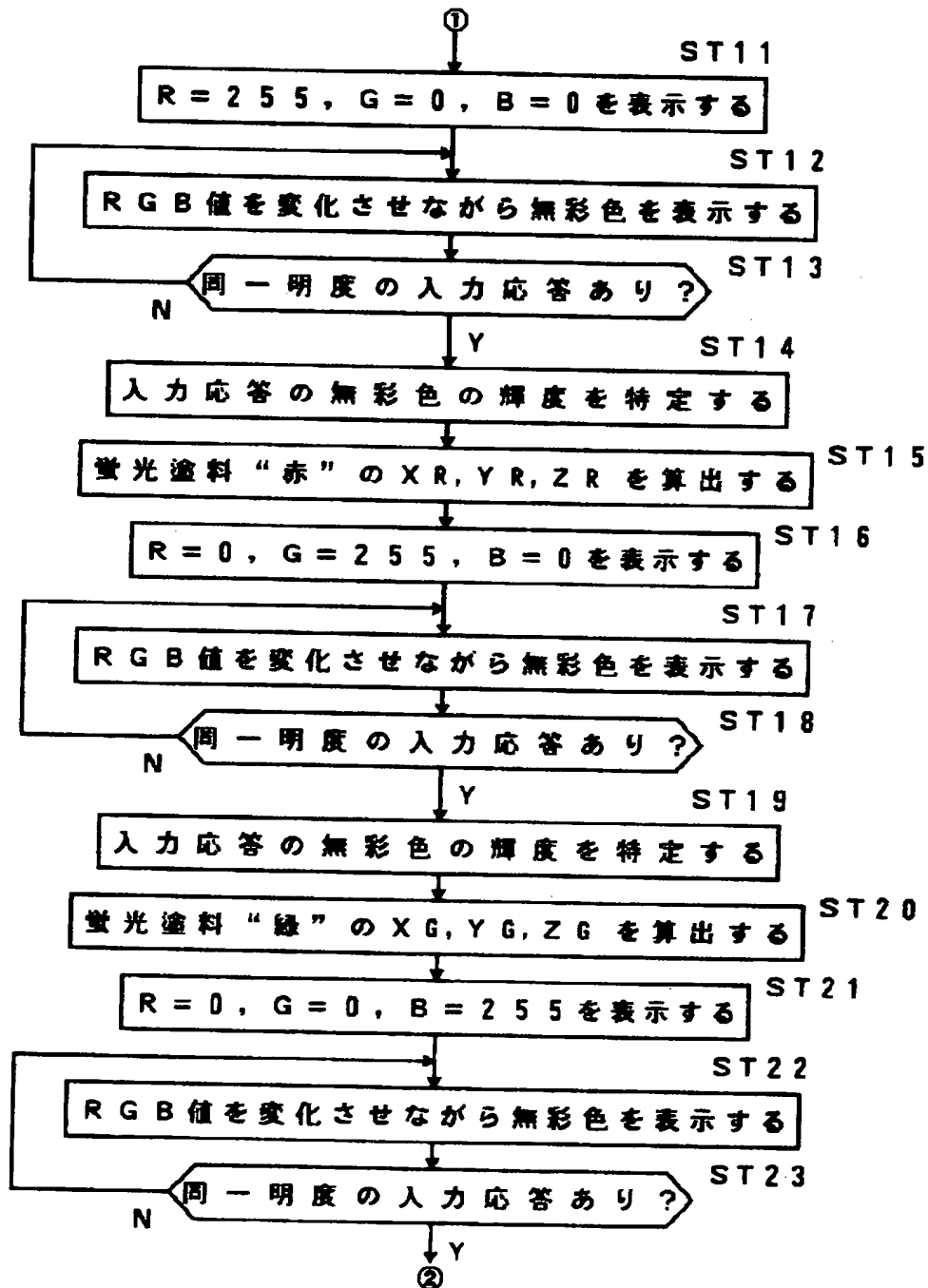
【図4】

色管理プログラムの実行する処理フローの一実施例



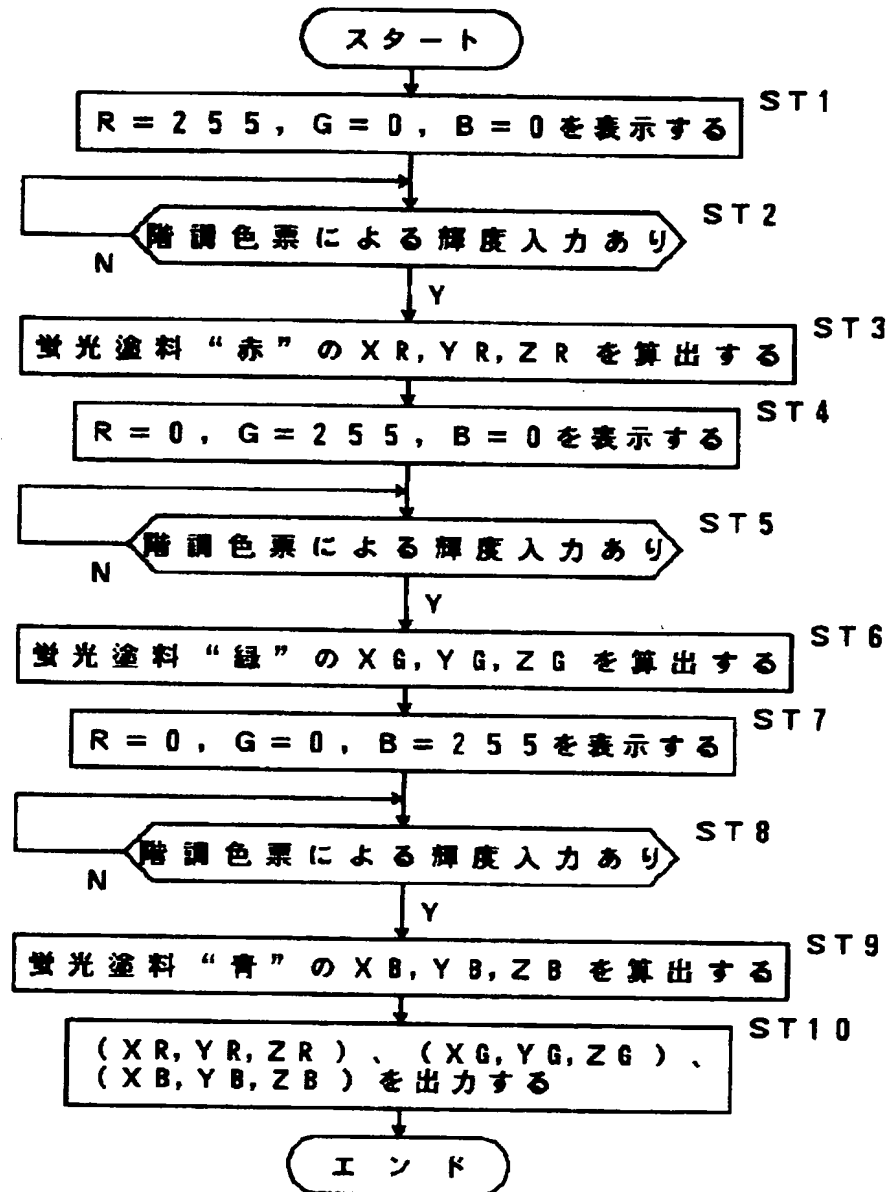
【図5】

色管理プログラムの実行する処理フローの一実施例



【図9】

色管理プログラムの実行する処理フローの他の実施例



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.